

DISPOSITIVO SENSOR TÉRMICODESCRIPCIÓN5      **OBJETO DE LA INVENCIÓN**

La presente invención se refiere a un dispositivo a un sensor que reacciona ante los cambios de temperatura al deformarse los materiales que comprenden dicho dispositivo.

10

El objeto de la invención es un dispositivo que permite detectar cambios bruscos de temperatura en cortos espacios de tiempo, activando cualquier medio avisador, señalizador o activador, como zumbadores, alarmas, señales luminosas, activadores de extintores, etc.

15

**ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

20

Es conocido en el estado de la técnica la existencia de dispositivos sensores de que reaccionan con los cambios bruscos de temperatura que tienen su aplicación principal en detectar incendios en un determinado lugar, de manera que al detectar un incremento de temperatura determinado, el dispositivo reacciona dando una señal de alarma.

25

Estos dispositivos sensores de temperatura son también utilizados en la detección de aumentos anormales de temperatura en instalaciones que disponen de armarios con equipos electrónicos o eléctricos.

30

De esta manera, en el estado de la técnica encontramos dispositivos como el comprendido en la patente europea EP 351.050 que describe un detector de temperatura ultrasónico que dispone de una guía de ondas que está dispuesta de tal forma que el calentamiento local ocasionado por un incendio varía su impedancia acústica en el lugar donde se ha producido el calentamiento.

Por otro lado, en el documento EP 821.468 muestra un sistema para controlar la temperatura de un componente electrónico que comprende un detector de la temperatura de una placa térmica.

5

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

10

El dispositivo sensor de temperatura que se preconiza se refiere a un sensor que reacciona ante los cambios de temperatura al deformarse los materiales que comprenden dicho dispositivo, permitiendo detectar cambios bruscos de temperatura en cortos espacios de tiempo, activando cualquier medio avisador, señalizador o activador, como zumbadores, alarmas, señales luminosas, activadores de extintores, etc.

15

Una de sus principales aplicaciones es por ejemplo la de detectar incendios en un determinado recinto o edificio, de manera que al detectar un incremento de temperatura predeterminado, el dispositivo reacciona dando una señal de alarma.

20

Estos dispositivos sensores de temperatura pueden ser también utilizados en la detección de aumentos anormales de temperatura en instalaciones que disponen de armarios con equipos electrónicos o eléctricos.

25

El cuerpo del dispositivo esta comprendido por al menos dos piezas iguales, denominadas valvas, de sección cilíndrica en la zona central y de sección esférica en los laterales, presentando un conducto de salida en uno de los laterales. Al acoplarse estas dos valvas entre si, a modo de bulbo, queda comprendido un hueco interno que presenta un conducto de salida por uno de los extremos del dispositivo.

30

En la cara interior de las valvas, se ha previsto una pluridad de resaltes cilíndricos en hilera, preferentemente equidistantes, que comprenden unos orificios ciegos para el acoplamiento de las valvas. Dichos resaltes cilíndricos se disponen de forma que, al menos uno este próximo al extremo próximo al conducto

de salida, al menos otro en el extremo opuesto y, al menos otro en la zona central.

Por otra parte, tenemos una pluralidad de bulones, tantos como resaltes cilíndricos, que presentan forma cilíndrica con los extremos redondeados, 5 que van introducidos ajustadamente en los orificios ciegos de los resaltes cilíndricos, permitiendo el acoplamiento de las valvas.

El dispositivo comprende en el hueco interno una estructura de sección, preferentemente, circular, siendo esta estructura preferentemente 10 rectangular. Dicha estructura podrá disponer de al menos un bulón, de manera que este situado en la parte central de una de las ramas laterales en el caso de que la estructura sea rectangular. Este bulón podrá ser solidario a la estructura o tener carácter desmontable. El extremo de la estructura donde esté dispuesto el bulón irá, preferentemente, localizado en el extremo próximo al conducto de salida.

15

Por otro lado, dicha estructura dispone en el extremo opuesto al del bulón, de un terminal eléctrico, preferentemente metálico. A dicho terminar eléctrico está unido un medio conductor a través de un elemento de unión, preferentemente por soldadura, de forma que dicho medio conductor emerge fuera del hueco interno 20 entre valvas a través del conductor de salida.

20

En los orificios ciegos de los resaltes cilíndricos situados en la zona central de las valvas, se introducen ajustadamente ambos lados del bulón, de manera que permite mantener la distancia entre valvas en la zona central del dispositivo.

25

En el orificio ciego situado en el extremo opuesto en el que se ha encajado el bulón dispuesto en la estructura, se dispone otro bulón en cuya parte central presenta un extremo metálico de un terminal eléctrico, preferentemente metálico. A dicho terminar eléctrico está unido un medio conductor a través de un elemento de unión, preferentemente por soldadura, de forma que dicho medio conductor emerge fuera del hueco interno entre valvas a través del conductor de 30 salida.

De esta manera, los dos terminales eléctricos quedarán situados próximos a una cierta distancia, habiéndose previsto dicha distancia variará en función de la temperatura, a causa de la propiedad de dilatación de los componentes de plástico que comprende el dispositivo, de forma que al alcanzar una cierta temperatura crítica se produzca el contacto entre ambos terminales cerrándose el circuito y activando cualquier medio avisador, señalizador o activador, como zumbadores, alarmas, señales luminosas, activadores de extintores, etc.

La distancia entre los terminales eléctricos está diseñado en función de los coeficientes de dilatación o de deformación que tienen la materia prima de los componentes que comprende el dispositivo, así como de la temperatura crítica para dar la señal de alarma. De esta manera, la distancia entre los terminales eléctricos vendrá tabulado en función de la materia prima empleada en la fabricación de los componentes del dispositivo, así como de las características del medio a controlar.

La materia prima utilizada en la fabricación de los componentes de los dispositivos tiene que cumplir que todos los componentes tengan las mismas características para que reaccionen de la misma manera al someterse al mismo incremento de temperatura, es decir, que sufran el mismo proceso de deformación ante los mismos cambios de temperatura.

La materia prima empleada en la fabricación de los componentes podrá ser plástico, de forma que obtengamos todos los componentes del dispositivo obtienen a partir de un solo molde u operación de moldeo, de manera que tengan las mismas características.

Todos estos componentes deben de realizarse el un proceso de mucha precisión en cuanto a las dimensiones dado que la reacción del dispositivo depende de la posición relativa entre componentes.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática en planta del dispositivo sensor de temperatura con las dos valvas desacopladas.

10 La figura 2.- Muestra unas representaciones esquemáticas de la estructura rectangular en perspectiva.

La figura 3.- Muestra una representación esquemática en explosión del dispositivo sensor de temperatura conectado al medio avisador.

15 La figura 4.- Muestra una representación esquemática en alzado del dispositivo sensor de temperatura conectado al medio avisador.

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

20 Según las figuras representadas, el cuerpo del dispositivo (1) esta comprendido por dos valvas (2), de sección cilíndrica en la zona central y de sección esférica en los laterales, presentando un conducto de salida (6) en uno de los laterales. Al acoplarse estas dos valvas entre si, a modo de bulbo, queda comprendido un hueco interno (7) que presenta un conducto de salida (6) por uno de los extremos del dispositivo (1).

30 En la cara interior de las valvas (2), se ha previsto una pluridad de resaltes cilíndricos (3) en hilera, preferentemente equidistantes, que comprenden unos orificios ciegos (4) para el acoplamiento de dichas valvas (2). Dichos resaltes cilíndricos (3) se disponen de forma que, al menos uno este próximo al extremo próximo al conducto de salida (6), al menos otro en el extremo opuesto y, al menos otro en la zona central.

Por otra parte, se dispone una pluralidad de bulones (5), tantos como resalte cilíndricos (3), que presentan forma cilíndrica con los extremos redondeados, que van introducidos ajustadamente en los orificios ciegos (4) de los resalte cilíndricos (3), permitiendo el acoplamiento de las valvas (2).

5

El dispositivo (1) comprende en el hueco interno (7) una estructura (8) de sección, preferentemente, circular, siendo esta estructura (8) preferentemente rectangular. Dicha estructura (8) podrá disponer de al menos un bulón (5), de manera que este situado en la parte central de una de las ramas laterales en el caso de que la estructura (8) sea rectangular. Este bulón (5) podrá ser solidario a la estructura (8) o tener carácter desmontable. El extremo de la estructura (8) donde esté dispuesto el bulón (5) irá, preferentemente, localizado en el extremo próximo al conducto de salida (6).

10

15

Por otro lado, dicha estructura (8) dispone en el extremo opuesto al del bulón (5), de un terminal eléctrico (9), preferentemente metálico. A dicho terminal eléctrico (9) está unido un medio conductor (10) a través de un elemento de unión (11), preferentemente por soldadura, de forma que dicho medio conductor (10) emerge fuera del hueco interno (7) entre valvas (2) a través del conducto de salida (6).

20

25

En los orificios ciegos (4) de los resalte cilíndricos (3) situados en la zona central de las valvas (2), se introducen ajustadamente ambos lados del bulón (5), de manera que permite mantener la distancia entre valvas (2) en la zona central del dispositivo (1).

30

En el orificio ciego (4) situado en el extremo opuesto en el que se ha encajado el bulón (5) dispuesto en la estructura (8), se dispone otro bulón (5) en cuya parte central presenta un terminal eléctrico (9), preferentemente metálico. A dicho terminal eléctrico (9) está unido un medio conductor (10) a través de un elemento de unión (11), preferentemente por soldadura, de forma que dicho medio conductor (13) emerge fuera del hueco interno (7) entre valvas (2) a través del conducto de salida (6).

De esta manera, los dos terminales eléctricos (9) quedarían situados próximos a una cierta distancia (12), de manera dicha distancia (12) variará en función de la temperatura (14), a causa de la propiedad de dilatación de los componentes de plástico que comprende el dispositivo (1), de manera que al alcanzar una cierta temperatura (14) crítica se produzca el contacto entre ambos terminales eléctricos (9) cerrándose el circuito y activando cualquier medio avisador (13) como zumbadores, alarmas, señales luminosas, activadores de extintores, etc.

La distancia (12) entre los terminales eléctricos (9) está diseñado en función de los coeficientes de dilatación o de deformación que tienen la materia prima (15) de los componentes que comprende el dispositivo (1), así como de la temperatura (14) crítica para dar la señal de alarma. De esta manera, la distancia (12) entre los terminales eléctricos (9) vendrá tabulado en función de la materia prima empleada en la fabricación de los componentes del dispositivo (1), así como de las características del medio a controlar.

La materia prima (15) utilizada en la fabricación de los componentes de los dispositivos (1) tiene que cumplir que todos los componentes tengan las mismas características para que reaccionen de la misma manera al someterse al mismo incremento de temperatura (14), es decir, que sufran el mismo proceso de deformación ante los mismos cambios de temperatura (14).

La materia prima (15) empleada en la fabricación de los componentes podrá ser plástico, de forma que obtengamos todos los componentes del dispositivo (1) obtienen a partir de un solo molde u operación de moldeo, de manera que tengan las mismas características.

Todos estos componentes deben de realizarse el un proceso de mucha precisión en cuanto a las dimensiones dado que la reacción del dispositivo (1) depende de la posición relativa entre componentes.

**REIVINDICACIONES**

1ª.- Dispositivo sensor de temperatura que permite detectar cambios de temperatura (14) al deformarse los materiales que comprenden dicho dispositivo (1), caracterizado porque comprende un cuerpo formado por dos valvas (2) y una estructura (8) prevista en el hueco interior (7), de manera que se acoplan con ayuda de unos bulones (5), habiéndose previsto que en uno de los bulones (5) y en la estructura (8) se disponga de terminales eléctricos (4) separados una distancia (12) el uno del otro, de forma que al producirse un incremento de temperatura (14), provoca la deformación de los componentes del dispositivo (1), permitiendo el contacto de los terminales eléctricos al alcanzar la temperatura (14) crítica y produciendo la activación de un medio avisador (13) con ayuda de un medio conductor (10)

15 2ª.- Dispositivo sensor de temperatura, según reivindicación 1ª, caracterizado porque en la cara interior de las valvas (2), se ha previsto una pluralidad de resaltes cilíndricos (3) en hilera, preferentemente equidistantes, que disponen de unos orificios ciegos (4).

20 3ª.- Dispositivo sensor de temperatura, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las valvas son de sección cilíndrica en la zona central y de sección esférica en los laterales, presentando un conducto de salida (6) en uno de los extremos.

25 4ª.- Dispositivo sensor de temperatura, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los bulones (5) se introducen ajustadamente en los orificios ciegos (4) de los resaltes cilíndricos (3), permitiendo el acoplamiento de las valvas (2).

30 5ª.- Dispositivo sensor de temperatura, según reivindicaciones 1ª y 4ª, caracterizado porque al menos uno de los bulones (5) presenta un terminal eléctrico (9), preferiblemente metálico.

6<sup>a</sup>.- Dispositivo sensor de temperatura, según reivindicación 1<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup>, caracterizado porque la estructura (8) dispone de al menos un bulón (5), siendo este solidario a la estructura (8) o de carácter desmontable.

5 7<sup>a</sup>.- Dispositivo sensor de temperatura, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque la estructura (8) dispone de un terminal eléctrico (9).

10 8<sup>a</sup>.- Dispositivo sensor de temperatura, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la estructura (8) es rectangular de sección circular.

9<sup>a</sup>.- Dispositivo sensor de temperatura, reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los bulones (5) tienen forma cilíndrica con los extremos redondeados.

15 10<sup>a</sup>.- Dispositivo sensor de temperatura, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque el medio avisador (13) puede ser un zumbador, una alarmas, señales luminosas o activadores de extintores.

20 11<sup>a</sup>.- Dispositivo sensor de temperatura, según reivindicación 1<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup> y 7<sup>a</sup>, caracterizado porque la distancia (12) entre los terminales eléctricos (9) esta diseñada en función de los coeficientes de dilatación o de deformación que tienen los componentes que comprende el dispositivo (1), así como de la temperatura (14) crítica para dar la señal de alarma

25 12<sup>a</sup>.- Dispositivo sensor de temperatura, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los componentes que comprenden el dispositivo (1) deben tener el mismo coeficientes de dilatación o de deformación, de manera que reaccionen de la misma manera al someterse al mismo incremento de temperatura (14), es decir, que sufran el mismo proceso de deformación ante los mismos cambios de temperatura (14).

30 . 13<sup>a</sup>.- Dispositivo sensor de temperatura, según reivindicación 12<sup>a</sup>,

10

caracterizado porque los componentes del dispositivo (1) son de plástico, obteniéndose a partir de un solo molde u operación de moldeo.

5

10

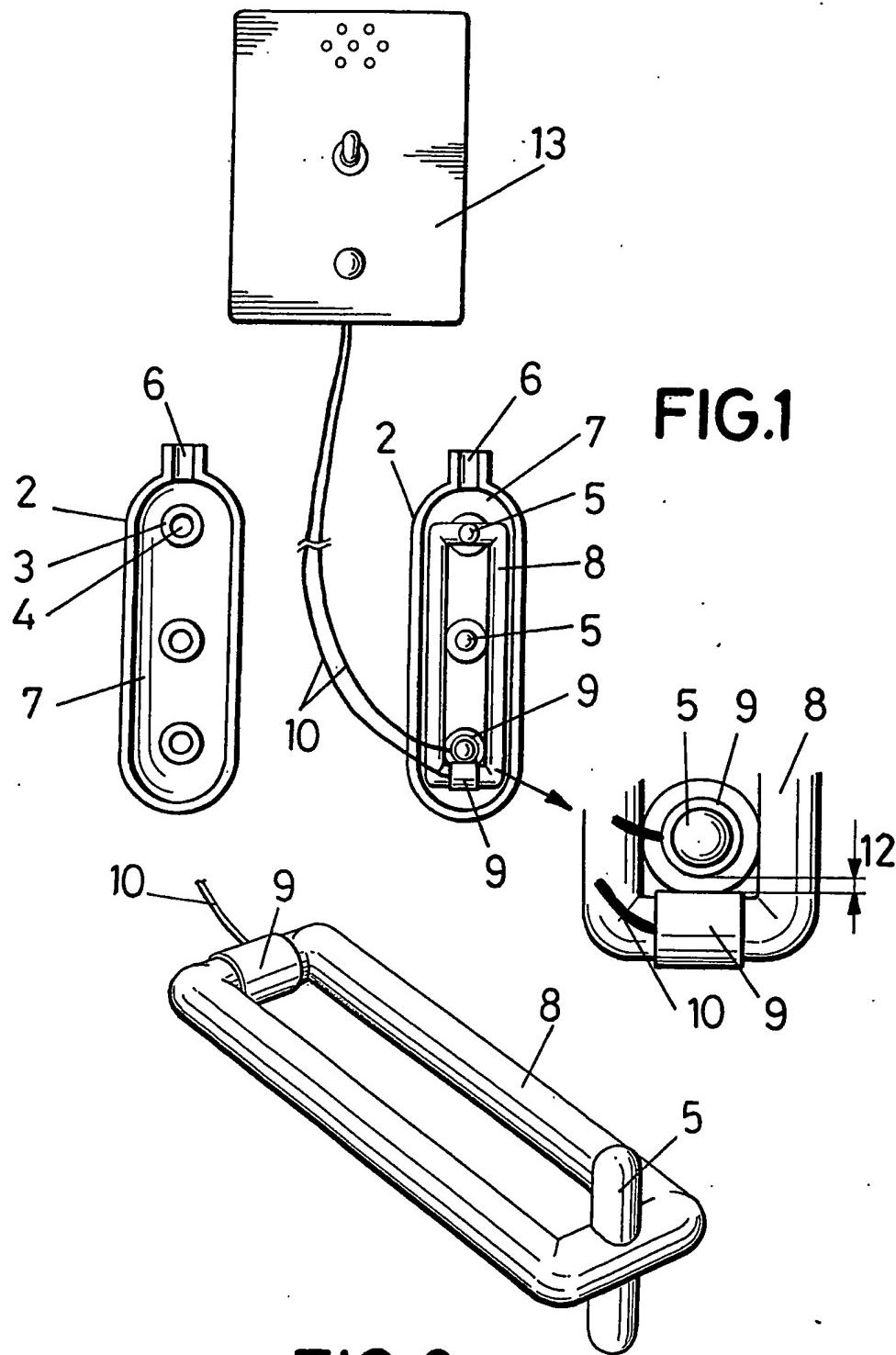
15

20

25

30

1/3



2/3

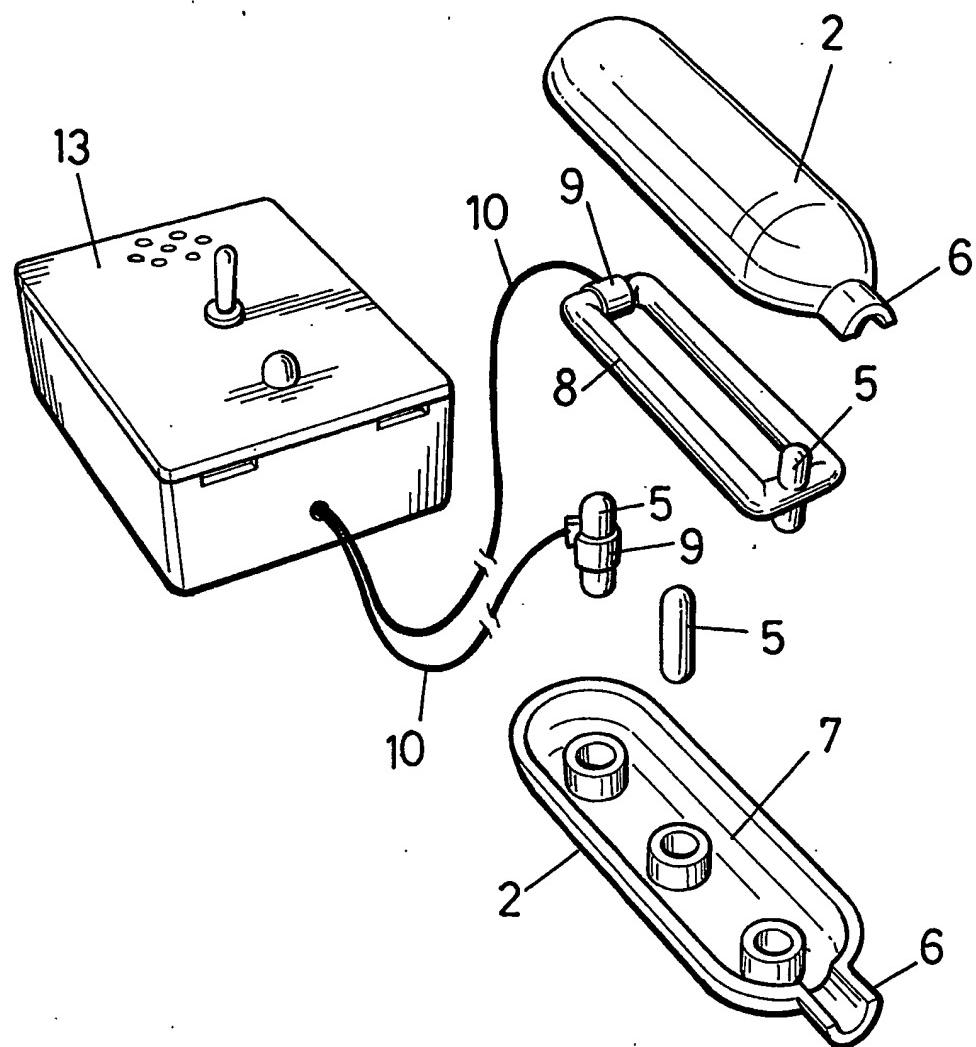


FIG. 3

3/3

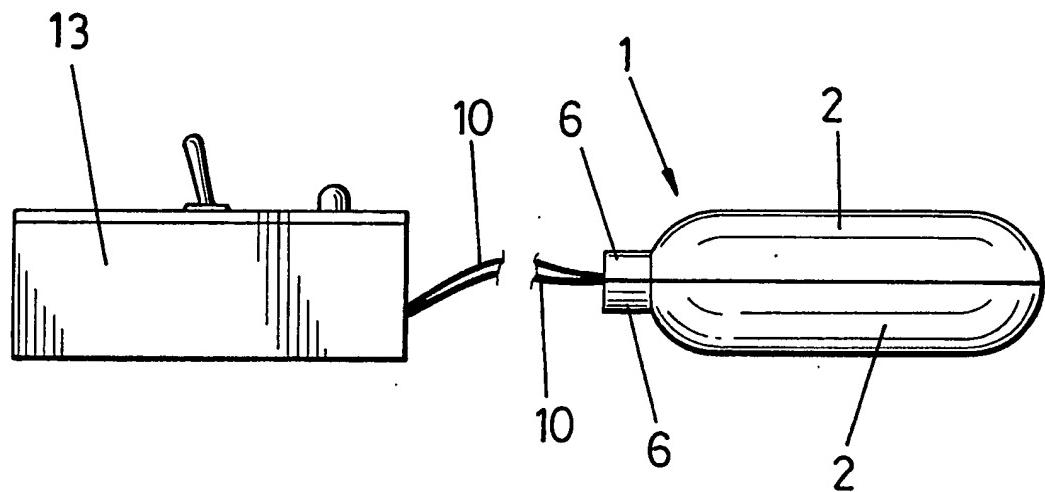


FIG.4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**IPC 7 H01H37/46, 37/04, G08B17/06**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**IPC 7 H01H37, G08B17/06**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**EPODOC, WPI, PAJ, OEPMPAT**

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4504814 A (ROBERTS) 12.03.1985, column 2, lines 7-20; figures 3, 9	1
A	GB 968111 A (STEVENSON) 26.08.1964, <b>Claim 1</b>	1
A	JP 55126918 A (NISSEI) 01.10.1980, figure 2	1
A	US 5416970 A (KADLUBOWSKI) 23.05.1995, figure 8	2

 Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**30 January 2004 (30.01.04)**

Date of mailing of the international search report

**17 FEB 2004****17.02.04**

Name and mailing address of the ISA/

**S.P.T.O.**

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No

PCT/ES 03/00554

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4504814 A	12.03.1985	<b>NONE</b>	
GB 968111 A	26.08.1964	<b>NONE</b>	
JP 55126918 A	01.10.1980	<b>NONE</b>	
US 5416970 A	23.05.1995	<b>NONE</b>	

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº  
PCT/ES 03/00554

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**CIP<sup>7</sup> H01H37/46, 37/04, G08B17/06**

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

**CIP<sup>7</sup> H01H37, G08B17/06**

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

**EPODOC, WPI, PAJ, OEPMPAT**

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones
X	US 4504814 A (ROBERTS) 12.03.1985, columna 2, líneas 7-20; figuras 3, 9	1
A	GB 968111 A (STEVENSON) 26.08.1964, reivindicación 1	1
A	JP 55126918 A (NISSEI) 01.10.1980, figura 2	1
A	US 5416970 A (KADLUBOWSKI) 23.05.1995, figura 8	2

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

\* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional: 30.01.2004

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

17 FEB 2004 17.02.04

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado: JAVIER OLALDE SÁNCHEZ

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.  
nº de fax +34 91 3495304

nº de teléfono + 34 91 3495386

**INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL**

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES 03/00554

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 4504814 A	12.03.1985	NINGUNO	
GB 968111 A	26.08.1964	NINGUNO	
JP 55126918 A	01.10.1980	NINGUNO	
US 5416970 A	23.05.1995	NINGUNO	